



AUSLEGESCHRIFT

1 248 336

Nummer: 1 248 336
 Aktenzeichen: C 33998 IX b/42 k
 Anmeldetag: 1. Oktober 1964
 Auslegetag: 24. August 1967

1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen von Fahrzeugluftreifen durch die Anwendung einer Vielzahl periodisch sich wiederholender Beanspruchungen und eine Einrichtung zur Durchführung dieser Prüfung mit Hilfe einer Prüfmaschine, die zwei parallel zueinanderliegende Felgenscheiben zum Aufsetzen des Reifens trägt. Bei der Prüfung von Reifen wird unter anderem so verfahren, daß dieser ähnlich den späteren Betriebsbedingungen auf einer Felge aufgespannt und gedreht wird, wobei eine unter Radialbelastung einwirkende Rolle, Walze od. dgl. den Reifen bei jeder Umdrehung einmal verformt. Die periodisch wiederkehrenden Verbiegungen wirken zerstörend, wodurch Rückschlüsse auf die Festigkeit der Karkasse, die Haftfestigkeit des Laufstreifens und die Beständigkeit des Werkstoffes gegen Reißbildung u. dgl. mehr gezogen werden können. Gegenüber der vielfältigen Untersuchungsmöglichkeit an den äußeren Reifenteilen unterliegen die Teile in der Nähe des Wulstes bei den bekannten Prüfverfahren einer geringen Beanspruchung, so daß brauchbare Aussagen über die Haltbarkeit dieser Zonen nicht gemacht werden können.

Um diese Lücke zu schließen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, ein Prüfverfahren mittels einer Vielzahl periodisch wiederholender Beanspruchungen so durchzuführen, daß die gegen Verdrehung um die Wulstkernachse durch Einspannen gesicherten Reifenwülste in Richtung der Reifenachse gegeneinanderbewegt werden. Durch die feste Einspannung der Wülste gegen Verdrehung um die Wulstkernachse werden die am Wulst des Reifens unmittelbar anschließenden Teile ständig hin und her gebogen und die Widerstandsfestigkeit gegen Verschleiß geprüft. Die Beanspruchung in der Nähe des Wulstes kann zur Beschleunigung des Prüfverfahrens in einer Ausgestaltung des erwähnten Verfahrens dadurch verstärkt werden, daß die gegen Verdrehung gesicherten und gegeneinander bewegten Wülste durch einen im Reifen erzeugten Überdruck zusätzlich belastet werden.

Für eine weitere noch stärkere Belastung des Reifens in den Wulstpartien kann nach einem weiteren Vorschlag das Prüfverfahren durch die Einwirkung einer radialen Belastung verbessert werden, wozu die an sich bekannten radial verstellbaren Druckwalzen benutzt werden.

Beim Bewegen der Reifenwülste gegeneinander in Richtung der Reifenachse wird zweckmäßig ein Wulst in Axialrichtung beweglich gelagert, während der andere Wulst ruhend gelagert wird. Durch die Schwingungen des einen Reifenwulstes wird auch die

Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen von Fahrzeugluftreifen

Anmelder:
 Continental Gummi-Werke Aktiengesellschaft,
 Hannover

Als Erfinder benannt:
 Dipl.-Ing. Karl-Heinz Seidel, Hannover

2

Lauffläche des Reifens mit halber Amplitude hin und her bewegt und im Rahmen einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens wird vorgeschlagen, die radial auf den Reifen wirkende Last parallel zur Reifenachse seitenbeweglich angreifen zu lassen. Dadurch wird eine Relativbewegung zwischen der Reifenlauffläche und der sie belastenden Walze vermieden.

Eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens wird gemäß der Erfindung so gebildet, daß die die beiden Wülste eingespannt tragenden Felgenscheiben unabhängig voneinander gelagert und axial gegeneinander schwingbar sind.

Vorteilhaft wird zur Durchführung des oben beschriebenen Verfahrens nur eine Felgenscheibe an einem axial schwingbaren Lagerbett befestigt, während die andere Felgenscheibe an einem festen Lager sitzt. Dadurch ist die verhältnismäßig schwierige Lagerung für die axial schwingbare Felgenscheibe nur einmal erforderlich.

Die Erzeugung der axialen Schwingungen wird vorteilhaft in an sich bekannter Weise durch eine Kurbel erreicht, die mit ihrer Kurbelstange über eine Feder auf das Lagerbett einwirkt.

Bei der Anordnung von nur einer schwingbaren Felgenscheibe wird etwa mit halber Amplitude auch die Lauffläche des Reifens hin und her bewegt, und bei Prüfmaschinen mit zusätzlich auch drehbar gelagerten Felgenscheiben und mit einer Laufwalze für radiale Belastungen des Reifens, wird diese Laufwalze ebenfalls axial beweglich angeordnet.

Um bei der ständigen Bewegung der Felgenscheiben gegeneinander die Halterung der daran

anliegenden Wülste zu gewährleisten, wird gemäß einem zusätzlichen Vorschlag nach der Erfindung an den Innenseiten der Felgenscheiben je eine Scheibe angeordnet, die den Wulst von innen her überdeckt und mit der Felgenscheibe verspannt. Durch diese Anordnung wird auch bei Schwingungsversuchen mit sehr großer Amplitude der Sitz des Wulstes an der Felge gesichert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden durch die Zeichnung veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Prüfen von Reifen mit einer schwingbaren Felgenscheibe und

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Laufrolle zur radialen Belastung der Lagers.

Ein Reifen 1 wird mittels zweier Felgenscheiben 2 und 3 und zweier Innenscheiben 4 und 5 montiert und in die Wulstprüfeinrichtung eingespannt. An den Felgenscheiben 2 und 3 befestigte Wellen 6 und 7 sind drehbar gelagert. Ein Lagergehäuse 8 ist in einem Lagerbett 9 befestigt, das fest mit dem Maschinenrahmen 10 verankert ist. Ein Lagergehäuse 11 ist in einem Lagerbett 12 befestigt, das schwingend aufgehängt ist und über eine Feder 13 durch eine Kurbel 14 in horizontale Schwingungen versetzt werden kann. Ein Gummischlauch 15 dichtet den Innenraum des Reifens so ab, daß keine Luft nach außen entweichen kann. Über ein Ventil 16 kann der Reifen auf einen bestimmten Innendruck aufgepumpt werden.

In einer weiteren Ausbildung der Erfindung werden nach Fig. 2 am Reifen Beanspruchungen dadurch hervorgerufen, daß der Reifen auf einer rotierenden Laufwalze 17 mit einer bestimmten Geschwindigkeit und unter einer bestimmten Belastung läuft.

Die Laufwalze 17 kann mittels eines Kolbens 18 hydraulisch gegen den Reifen gedrückt und durch einen Motor 19 angetrieben werden. Die Laufwalze 17 kann in Achsrichtung über einen bestimmten Weg hin und her gleiten.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Einrichtung ist folgende: Durch die Kurbel 14 wird das Lagerbett 12 über die Feder 13 in horizontale Schwingungen versetzt. Dadurch werden die Wulstpartien 20 und 21 des Reifens mit einer bestimmten Frequenz und über einen bestimmten Weg hin und her bewegt. Der Reifen steht unter einem bestimmten Innendruck, und für die Verformung ist eine bestimmte Kraft erforderlich. Durch die pulsierende Bewegung des Reifens entstehen insbesondere in den Wulstpartien Spannungen bestimmter Art und in bestimmten Richtungen. Durch die Laufwalze 17, die mit Hilfe des Kolbens 18 hydraulisch mit einer bestimmten Kraft gegen den Reifen gedrückt und durch den Motor 19 mit einer bestimmten Geschwindigkeit

angetrieben wird, wird der Reifen zusätzlichen Beanspruchungen ausgesetzt. Um Relativbewegungen zwischen der Lauffläche des Reifens und der Laufwalze 17, die durch die pulsierende Bewegung des Reifens zwangsläufig entstehen, auszuschalten, ist die Laufwalze 17 derart gelagert, daß sie in Achsrichtung über einen bestimmten Weg hin und her bewegt werden kann.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Prüfen von Fahrzeugluftreifen durch eine Vielzahl periodisch sich wiederholender Beanspruchungen, dadurch gekennzeichnet, daß die gegen Verdrehung um die Wulstachse durch Einspannen gesicherten Reifenwülste in Richtung der Reifenachse gegeneinander bewegt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wülste durch einen im Reifen erzeugten Überdruck zusätzlich beansprucht werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wülste durch radiale Belastung des Reifens zusätzlich beansprucht werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit den Wülsten eingespannte Reifen unter einer parallel zur Reifenachse seitenbeweglichen Radiallast um seine Achse gedreht wird.

5. Prüfeinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit zwei im Abstand voneinander angeordneten Felgenscheiben, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Wülste eingespannt tragenden Felgenscheiben (2; 3) unabhängig voneinander gelagert und axial gegeneinander schwingbar sind.

6. Prüfeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden Felgenscheiben (3) an einem axial schwingbaren Lagerbett (12) befestigt ist.

7. Prüfeinrichtung nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das schwingbare Lagerbett (12) in an sich bekannter Weise über eine Feder (13) von einer Kurbel (14) od. dgl. angetrieben wird.

8. Prüfeinrichtung nach Anspruch 5 bis 7, mit um die Felgenachse drehbaren Felgenscheiben, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Reifen radial belastende Laufwalze (17) axial beweglich angeordnet ist.

9. Prüfeinrichtung nach Anspruch 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Festspannen der Reifenwülste Innenscheiben (4; 5) an den Felgenscheiben (2; 3) befestigt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

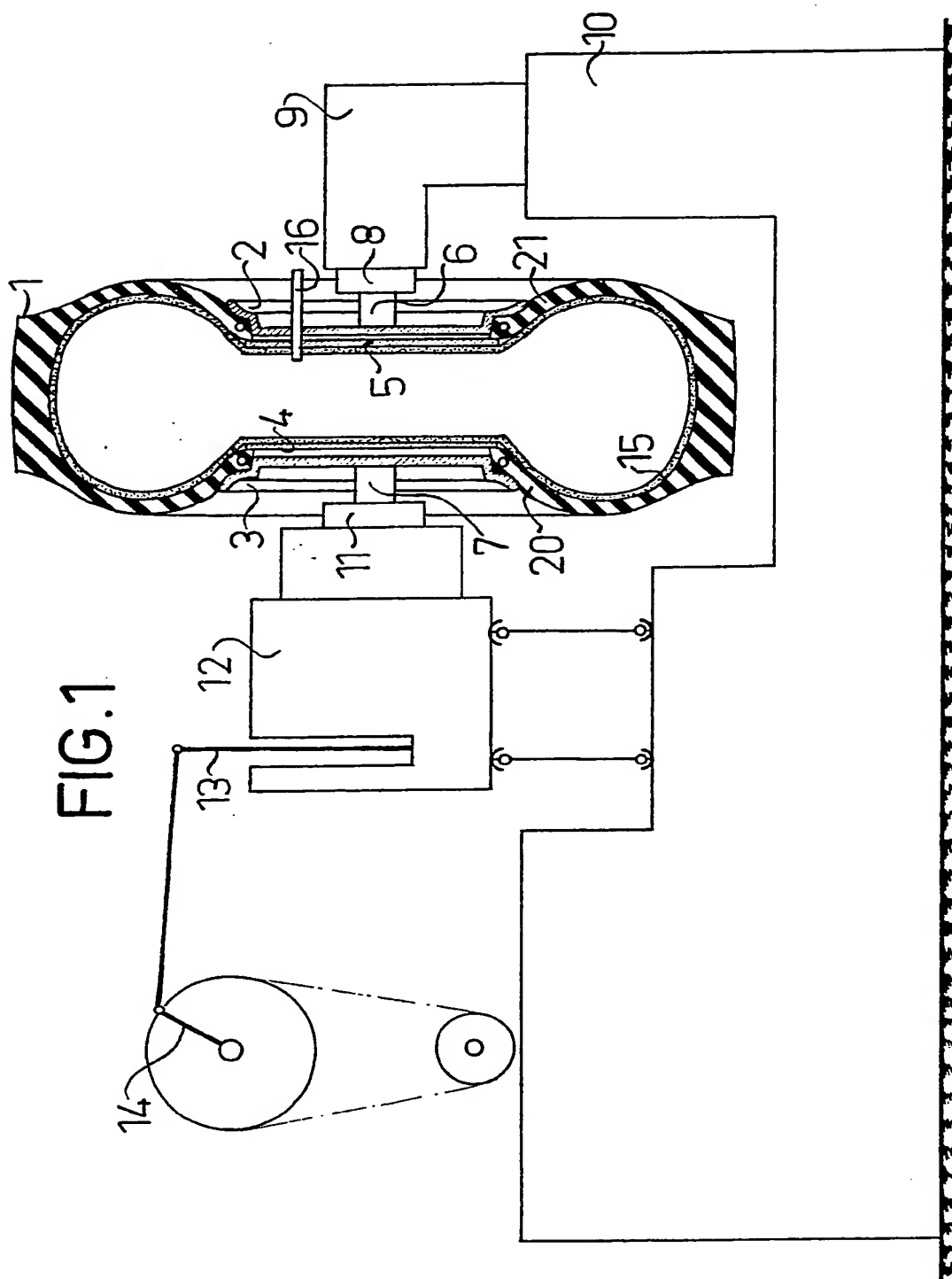


FIG. 2

